

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-069272

(43)Date of publication of application : 03.03.2000

(51)Int.Cl.

H04N 1/387

G06T 1/00

H04N 1/407

(21)Application number : 10-233846

(71)Applicant : YOKOGAWA ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 20.08.1998

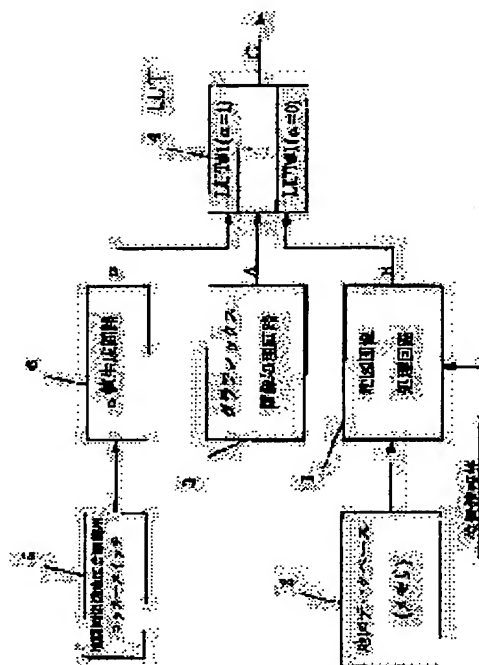
(72)Inventor : HANZAWA HIDETATSU

(54) IMAGE SUPERIMPOSING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To generate the image signal of a superimposed image in a way such that a background map image is seen through under a graphic image by generating the signal of the superimposed image, where a gradation value is converted based on a specific equation respectively on a part, where one image is not superimposed on other image and on a part where one image is superimposed on other image.

SOLUTION: The signal of a superimposed image is generated, where a gradation value is converted for a part in which other image is not superimposed on one image based on the equation $C=B$, and for a part in which other image is superimposed on one image based on the equation $C=(1-\alpha).A+\alpha.B$, where A is the gradation value of one image, B is the gradation value of the other image, C is the gradation of a superimposed image, and α is a transparency adjustment value ($0 \leq \alpha \leq 1$). An α value generating circuit 6 of this device generates a value α which corresponds to the operation of a transparency switch 5 and outputs it to a look-up table(LUT) 4. The LUT 4 references a synthesis conversion table, corresponding to the α value to generate an image resulting in a graphics image which is superposed on a map image.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-69272
(P2000-69272A)

(43) 公開日 平成12年3月3日(2000.3.3)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N	1/387	H 0 4 N 1/387	5 B 0 5 7
G 0 6 T	1/00	G 0 6 F 15/66	4 5 0 5 C 0 7 6
H 0 4 N	1/407	H 0 4 N 1/40	1 0 1 E 5 C 0 7 7

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-233846

(22) 出願日 平成10年8月20日(1998.8.20)

(71) 出願人 000006507

横河電機株式会社

東京都武蔵野市中町2丁目9番32号

(72) 発明者 半沢 秀竜

東京都武蔵野市中町2丁目9番32号 横河

電機株式会社内

Fターム(参考) 5B057 AA13 CA08 CA12 CA16 CB08

CB12 CB16 CC04 CD08 CE11

CH01 CH07 CH18 DA08 DA18

DB02 DB09

5C076 AA01 AA12 AA27 BA06 BA07

5C077 LL20 MP05 MP06 PP15 PP23

PP51 PP58 PP65 PP68 PQ08

PQ12 PQ22 PQ23 RR06 SS06

(54) 【発明の名称】 画像重畳装置

(57) 【要約】

【課題】 重畳画像においてグラフィックス画像の下に地図画像が透過するような画像信号を発生することのできる画像重畳装置を実現する。

【解決手段】 2つの画像の重畳画像信号を生成する画像重畳装置であって、一方の画像に他方の画像が重畳されない部分では下記式(1-1)に基づき、一方の画像に他方の画像が重畳される部分では下記式(1-2)に基づいて、それぞれ階調値が変換された重畳画像の信号を生成するように構成する。

$$C = B \quad \dots\dots (1-1)$$

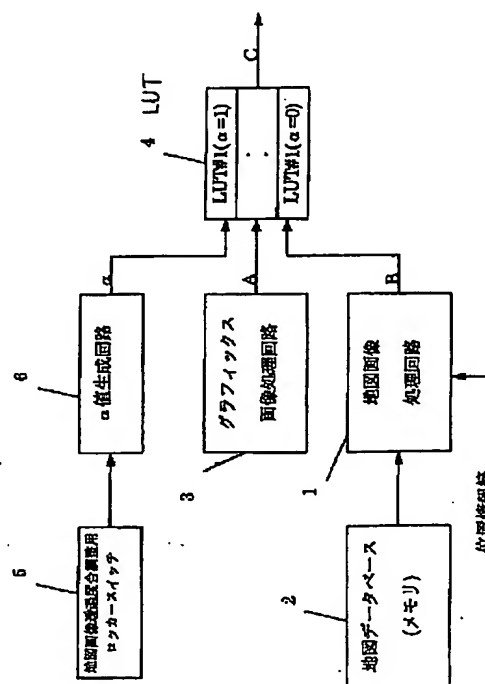
$$C = (1 - \alpha) \cdot A + \alpha \cdot B \quad \dots\dots (1-2)$$

ただし、Aは前記一方の画像の階調値

Bは前記他方の画像の階調値

Cは重畳画像の階調値

α は透過調整値 ($0 \leq \alpha \leq 1$)



【特許請求の範囲】

【請求項1】2つの画像の重畳画像信号を生成する画像重畳装置であって、一方の画像に他方の画像が重畳されない部分では下記式*

$$C = B$$

$$C = (1 - \alpha) \cdot A + \alpha \cdot B$$

ただし、Aは前記一方の画像の階調値

Bは前記他方の画像の階調値

Cは重畳画像の階調値

α は透過調整値 ($0 \leq \alpha \leq 1$)

である。

【請求項2】前記一方の画像が地図画像であり、前記他方の画像がグラフィックス画像であることを特徴とする請求項1記載の画像重畳装置。

【請求項3】前記式(1-1)および(1-2)に基づき2つの画像を重畳する合成手段を備え、この合成手段は前記式(1-2)に基づく複数の α 値の合成変換テーブルを有し、指定により所望の α 値に対応する合成変換テーブルが選択でき、選択された合成変換テーブルに基づいて画像を重畳するように構成されたことを特徴とする請求項1記載の画像重畳装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、イメージ画像とグラフィックス画像等のような2つの画像を重畳表示する場合に利用される画像重畳装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ディスプレイ上にイメージ画像とグラフィックス画像を重畳表示させる場合がある。例えば、航空機搭載のナビゲーション用液晶ディスプレイ等においては地図画像へグラフィックス画像を重畳表示する。図2はそのような重畳表示を行うために画像を重畳する従来の画像重畳装置の一例を示す構成図である。

【0003】図において、地図画像処理回路1は位置情報等に基づいて対応する地図データを地図データベース2より読み出し地図画像を生成する。グラフィックス画像処理回路3は地図画像に重畳するグラフィックス画像(例えば、地図データベース上にないシンボルやキャラクタ等)を生成する。

【0004】ルックアップテーブル部(以下LUTという)4は次の変換則に則って地図画像にグラフィックス画像を重畳(合成)した画像(以下重畳画像という)を生成する。

$$C = B$$

$$C = (1 - \alpha) \cdot A + \alpha \cdot B$$

ただし、Aは前記一方の画像の階調値

Bは前記他方の画像の階調値

Cは重畳画像の階調値

α は透過調整値 ($0 \leq \alpha \leq 1$)

【0009】このような構成により、一方の画像の下に

* (1-1)に基づき、一方の画像に他方の画像が重畳される部分では下記式(1-2)に基づいて、それぞれ階調値が変換された重畳画像の信号を生成するようにしたことを特徴とする画像重畳装置。

$$\dots (1-1)$$

$$\dots (1-2)$$

※ A=0のとき C=B …… (1)

A≠0のとき C=A …… (2)

ただし、Aはグラフィックス画像の階調値

10 Bは地図画像の階調値

Cは重畳画像の階調値

【0005】地図画像にグラフィックス画像が重畳されない部分(A=0)は式(1)に従い地図画像の階調値Bがそのまま重畳画像の階調値Cとなり、地図画像にグラフィックス画像が重畳される部分(A≠0)は式

(2)に従い地図画像の階調値Aがそのまま重畳画像の階調値Cとなる。その結果、地図画像にグラフィックス画像が重畳された画像が生成される。なお、LUT4には式(1)および式(2)の合成変換テーブルが用意され、このテーブルに基づいて画像の重畳を行っている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の装置では、式(1)、式(2)の変換則により重畳画像を生成しているため、その重畳画像をディスプレイに表示するとグラフィックス画像が重畳される部分では地図画像が全く表示されず、その部分の地図情報は得られない。したがって、重畳するグラフィックス画像の表示面積が大きい場合や表示数が多い場合には、多くの地図情報が得られないという課題があった。

30 【0007】本発明の目的は、上記課題を解決するもので、重畳画像においてグラフィックス画像の下に地図画像が透過するような画像信号を発生することのできる画像重畳装置を実現することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するために、請求項1の発明では、2つの画像の重畳画像信号を生成する画像重畳装置であって、一方の画像に他方の画像が重畳されない部分では下記式(1-1)に基づき、一方の画像に他方の画像が重畳される部分では下記式(1-2)に基づいて、それぞれ階調値が変換された重畳画像の信号を生成するようにしたことを特徴とする。

$$\dots (1-1)$$

$$\dots (1-2)$$

他方の画像が透過した合成画像を容易に得ることができる。なお、この場合、請求項2のように一方の画像を地図画像、他方の画像をグラフィックス画像とすることができる。

【0010】請求項3の発明では、複数の α 値の合成変

※

換テーブルを備え、指定により所望の α 値に対応した合成変換テーブルを選択し、該テーブルに基づいて画像を重畳する。このような構成によれば、いずれか一方の画像のみの表示あるいは2つの画像の重畳表示を可能にすると共に、重畳表示では透過する度合いも調整できる利点がある。

$$A \neq 0 \text{ のとき } C = (1 - \alpha) \cdot A + \alpha \cdot B \quad \cdots \cdots (3)$$

ただし、 α は透過度合を表わす透過調整値であり、 $0 \leq \alpha \leq 1$ である。

【0012】図1において図2と異なるところは、地図画像透過度合調整用ロッカースイッチ（以下単に透過スイッチという）5と、透過調整値を生成する α 値生成回路6の追加と、LUT4に複数の α 値の合成変換テーブルを設けた点である。

【0013】 α 値生成回路6は透過スイッチ5の操作に対応した α 値を生成し、LUT4へ出力する。LUT4では α 値に対応した合成変換テーブルを参照して、地図画像へグラフィックス画像を重畳した画像を生成する。

【0014】地図画像にグラフィックス画像が重畳されない部分（ $A = 0$ ）は、従来と同様に式（1）に従い α 値に関係なく地図画像の階調値Bがそのまま重畳画像の階調値Cとなる。

【0015】地図画像にグラフィックス画像が重畳される部分（ $A \neq 0$ ）は、式（3）に従い、LUT4において α 値生成回路6が生成した α 値に対応した合成変換テーブルが選択され、グラフィックス画像下に地図画像が透過する画像となる重畳画像の階調値Cとなる。

【0016】その結果、グラフィックス画像が重畳される部分に地図画像が透過して表示されるようになり、重畳するグラフィックス画像の表示面積が大きい場合や表示数が多い場合に地図情報が得られなくなるといった問題は解消する。

【0017】なお、LUT4に複数の α 値（ $0 \leq \alpha \leq 1$ ）の合成変換テーブル（図1に示すLUT#1（ $\alpha = 0$ ）…LUT#1（ $\alpha = 1$ ）のテーブル）を用意し、透過スイッチ5より設定 α 値を指定してそれに対応する合成変換テーブルを選択することができるようにしておけば、グラフィックス画像下に地図画像が透過する度合いを0から1の範囲で任意に調整することができる。

【0018】例えば、LUT4に $\alpha = 0$ 、 $\alpha = 0.25$ 、 $\alpha = 0.5$ 、 $\alpha = 0.75$ 、 $\alpha = 1$ の5個の合成変換テーブルを用意した場合、 $\alpha = 0$ の合成変換テーブルを選択したときはグラフィックス画像のみの表示となり、 $\alpha = 1$ の合成変換テーブルを選択したときは地図画像のみの表示となる。中間値、すなわち、 $\alpha = 0.25$ 、 0.5 、 0.75 のいずれかの合成変換テーブルを選択したときはグラフィックス画像下の地図画像が透過する重畳表示となり、当該 α 値に対応した透過度合でグラフィックス画像下に地図画像が表示される。

*【0011】

【発明の実施の形態】以下図面を用いて本発明を詳しく説明する。図1は本発明に係る画像重畳装置の一実施例を示す構成図である。本発明では、地図画像にグラフィックス画像が重畳される部分（ $A \neq 0$ ）の合成変換則を従来の式（2）に代えて次式（3）のようにする。

*

【0019】以上のように、適宜に、グラフィックス画像のみの表示、地図画像のみの表示あるいはグラフィックス画像と地図画像の重畳表示を選択でき、さらに重畳表示では地図画像の透過度合も調整でき、使用目的に応じて最適な表示を得る画像信号を生成することができる。

【0020】なお、本発明は実施例に限定されるものではなく、多くの変形あるいは変更が可能である。例えば、重畳する画像は2つに限らず、3個以上の場合も本発明を適用することができる。また本発明の装置はその適用範囲も航空機搭載のナビゲーション用液晶ディスプレイ表示に限定するものではなく、あらゆる重畳画像表示に適用することができる。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば次のような効果がある。請求項1に記載の発明によれば、一方の画像例えば地図画像へ他方の画像例えばグラフィックス画像を重畳するとき、グラフィックス画像が重畳される部分に地図画像が透過して表示されるようになるため、グラフィックス画像の表示面積が大きい場合や表示数が多い場合であっても地図情報が得られなくなるという心配はない。

30

【0022】また、請求項3のように、複数の α 値の合成変換テーブルを用意し、合成変換テーブルの選択を可能にしたため、グラフィックス画像のみの表示または地図画像のみの表示、あるいはグラフィックス画像と地図画像の重畳表示のいずれかを適宜選択できるようになり、しかも重畳表示では地図画像を透過する度合いも調整できるため、使用目的に応じて最適な画像表示を保証する画像信号を出力することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る画像重畳装置の一実施例を示す構成図である。

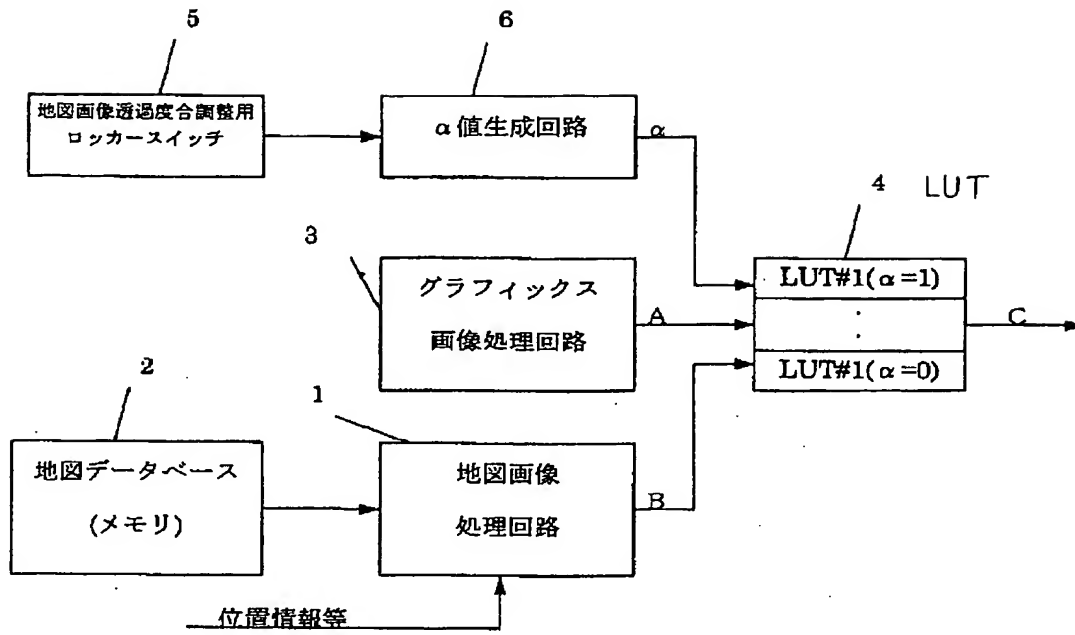
【図2】従来の画像重畳装置の一例を示す構成図である。

【符号の説明】

- 1 地図画像処理回路
- 2 地図データベース
- 3 グラフィックス画像処理回路
- 4 LUT
- 5 透過スイッチ
- 6 α 値生成回路

40

【図1】



【図2】

